

A GEODIVERSIDADE NOS PLANOS DE MANEJO DOS PARQUES NACIONAIS NO ESTADO DO PIAUÍ (BRASIL)

HELENA VANESSA MARIA DA SILVA

Email: helenavessa18@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9086-2808>

Recebido:12/25

Avaliado:02/26

Publicado:03/26

RESUMO

Têm-se como objetivo analisar os Planos de Manejo dos Parques Nacionais de Sete Cidades, Serra da Capivara e Serra das Confusões (PI, Brasil) no que se refere as considerações do termo geodiversidade e de temas correlatos considerando as ações efetivas e permanentes do documento nos objetivos de conservação da natureza abiótica, bem como nos programas de educação e interpretação ambiental. Foi realizado levantamento bibliográfico e de relatórios técnicos e levantamento documental dos planos de manejo. A relevância da temática justifica a realização da pesquisa. Conclui-se que a consulta aos planos de manejo revelam uma ausência significativa e problemática do termo geodiversidade e de temas correlatos. Essa omissão não é meramente terminológica, mas reflete uma fragilidade estrutural na abordagem adotada, os componentes abióticos, são tratados de forma implícita, fragmentada e subordinada.

Palavras-chave: Geodiversidade. Plano de Manejo. Parques Nacionais.

GEODIVERSITY IN THE MANAGEMENT PLANS OF NATIONAL PARKS IN THE STATE OF PIAUÍ (BRAZIL)

ABSTRACT

The objective is to analyze the Management Plans of the Sete Cidades, Serra da Capivara, and Serra das Confusões National Parks (PI, Brazil) with regard to considerations of the term geodiversity and related themes, considering the effective and permanent actions of the document in the objectives of abiotic nature conservation, as well as in environmental education and interpretation programs. A bibliographic survey and a review of technical reports and a documentary survey of the management plans were carried out. The relevance of the theme justifies the research. It is concluded that the consultation of the management plans reveals a significant and problematic absence of the term geodiversity and related themes. This omission is not merely terminological, but reflects a structural weakness in the approach adopted; the abiotic components are treated implicitly, in a fragmented and subordinate way.

Keywords: Geodiversity. Management Plan. National Parks.

LA GEODIVERSIDAD EN LOS PLANES DE GESTIÓN DE LOS PARQUES NACIONALES DEL ESTADO DE PIAUÍ (BRASIL)

RESUMEN

El objetivo es analizar los Planes de Manejo de los Parques Nacionales Sete Cidades, Serra da Capivara y Serra das Confusões (PI, Brasil) con respecto a las consideraciones del término geodiversidad y temas relacionados, considerando las acciones efectivas y permanentes del documento en los objetivos de conservación de la naturaleza abiótica, así como en programas de educación e interpretación ambiental. Se realizó un levantamiento bibliográfico y una revisión de informes técnicos y un levantamiento documental de los planes de manejo. La relevancia del tema justifica la investigación. Se concluye que la consulta de los planes de manejo revela una ausencia significativa y problemática del término geodiversidad y temas relacionados. Esta omisión no es meramente terminológica, sino que refleja una debilidad estructural en el enfoque adoptado; los componentes abióticos son tratados implícitamente, de manera fragmentada y subordinada.

Palabras clave: Geodiversidad. Plan de Gestión. Parques Nacionales.

GÉODIVERSITÉ DANS LES PLANS DE GESTION DES PARCS NATIONAUX DE L'ÉTAT DE PIAUÍ (BRÉSIL)

RÉSUMÉ

L'objectif est d'analyser les plans de gestion des parcs nationaux de Sete Cidades, Serra da Capivara et Serra das Confusões (PI, Brésil) au regard de la notion de géodiversité et des thèmes connexes, en considérant les actions concrètes et pérennes de ces documents en matière de conservation des éléments abiotiques, ainsi que dans les programmes d'éducation et d'interprétation environnementales. Une étude bibliographique, une analyse de rapports techniques et une étude documentaire des plans de gestion ont été réalisées. La pertinence du sujet justifie cette recherche. Il ressort de la consultation des plans de gestion une absence significative et problématique de la notion de géodiversité et des thèmes connexes. Cette omission n'est pas seulement terminologique, mais reflète une faiblesse structurelle de l'approche adoptée : les composantes abiotiques sont traitées de manière implicite, fragmentée et subordonnée.

Mots-clés: Géodiversité. Plan de gestion. Parcs nationaux.

INTRODUÇÃO

A geodiversidade é constituída pela variedade de elementos geológicos (rochas, minerais, fósseis), geomorfológicos (formas de relevo, topografia, processos físicos), do solo e hidrológicos. Isso inclui suas assembleias, estruturas, sistemas e contribuições para as paisagens que propiciam a biodiversidade da terra, sendo dotados de valores como o cultural, estético, econômico, científico, turístico, entre outros (Gray, 2013). Estudá-la, possibilitará, que seus recursos possam ser aproveitados de forma racional e sustentável.

Atualmente, o conceito de Geodiversidade assume uma importância fundamental na organização e na elaboração de medidas de conservação do meio ambiente em todo o mundo.

O conceito se apresenta ainda mais relevante em um território marcado pela beleza e pela diversidade natural como o Brasil, isso pode ser observado nas variadas categorias de áreas protegidas no país (Manetta et al., 2016). No Brasil, as áreas protegidas denominadas Unidades de Conservação (UC's), são alguns dos últimos redutos em que a natureza e os ecossistemas se encontram minimamente preservados. A gestão destas áreas tem influência, por exemplo, na provisão de água e como aliada na mitigação de problemas ambientais, tais como mudanças climáticas e desastres naturais.

No entanto, o que se nota por meio de discussões teóricas e práticas pautadas no contexto brasileiro, é uma orientação biocêntrica na instituição e gestão dessas unidades, sendo necessário ampliar a concepção de natureza para um conceito sistêmico que englobe igualmente a importância da biodiversidade e a geodiversidade na configuração ambiental, só assim será possível promover políticas realmente amplas de conservação da natureza (Meira; Nascimento; Silva, 2018).

Em termos globais, o órgão responsável pelas diretrizes de gestão para as áreas protegidas é a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN). A IUCN foi criada em 1948 e, até recentemente, reservou seus esforços quase que unicamente à conservação da biodiversidade. Desde 2008, no entanto, a IUCN vem incluindo a conservação da geodiversidade e do patrimônio geológico em sua agenda (Brito, 2015; Soares et al., 2023).

No Brasil, as UC's são regidas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). A definição legal no contexto brasileiro de Unidades de Conservação está presente no artigo primeiro da Lei 9.985, de 18 de julho de 2000 (Brasil, 2000). Segundo o texto, as UC's são constituídas por espaços territoriais e seus recursos ambientais e apresentam-se com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção da lei (Brito, 2000). Como ocorre no âmbito mundial, em geral tanto a criação destas áreas como sua gestão são fortemente baseadas nos valores que regem a biodiversidade (flora e fauna). Sabe-se, entretanto, que muitas destas áreas contêm uma rica

geodiversidade, que é parte integrante e fundamental na configuração do sistema ecológico local.

Diante desse cenário a referido artigo apresenta como principal objetivo analisar os Planos de Manejo dos Parques Nacionais (PARNA) de Sete Cidades, Serra da Capivara e Serra das Confusões no Estado do Piauí (Brasil) no que se refere as considerações do termo geodiversidade e de temas correlatos (geopatrimônio, geoconservação, geoturismo e geoparques) considerando as ações efetivas e permanentes do documento nos objetivos de conservação da natureza abiótica, bem como nos programas de educação e interpretação ambiental.

É importante mencionar que a lei do SNUC estabelece o Plano de Manejo como documento oficial do planejamento e gestão das UC's brasileiras, sendo tal plano caracterizado por um documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais da UC's, se estabelecem o zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão (Galante; Beserra; Menezes, 2002).

Assim, a pesquisa busca traçar um paralelo entre uma das principais estratégias na manutenção dos espaços naturais, as Unidades de Conservação, e o bojo conceitual e prático dos 5Gs: Geodiversidade, Geopatrimônio, Geoconservação, Geoturismo e Geoparques, campos emergentes das Geociências. Apesar dos avanços na elaboração de planos de manejo para unidades de conservação no Brasil, ainda são escassos os estudos que investigam de que forma a temática geodiversidade e de temas correlatos são incorporadas como elementos estruturantes na elaboração de planos de manejo nessas unidades. No caso desses parques nacionais em destaque, essa lacuna se evidencia na ausência de análises que relacionem diretamente o meio físico — que não apenas moldam a paisagem, mas também influenciam diretamente na definição de zonas de uso, medidas de conservação e estratégias de manejo — com as diretrizes e zonas de manejo estabelecidas no plano vigente, sob a ótica normativa e técnico-científica. Diante desse cenário o problema focalizado no referido artigo recai sobre o seguinte questionamento: A partir do enfoque normativo e legislativo como é realizada e aplicada a temática geodiversidade e de temas correlatos (geopatrimônio, geoconservação, geoturismo e geoparques) nos Planos de Manejo dos Parques Nacionais no Estado do Piauí (Brasil) considerando as ações efetivas e permanentes desses planos nos objetivos de conservação da natureza abiótica, bem como nos programas de educação e interpretação ambiental?.

Vale destacar que foi dada ênfase ao PARNA Sete Cidades, PARNA Serra da Capivara e PARNA Serra das Confusões por uma série de justificativas, a saber: i. São Parques Nacionais sobejamente consagrados no circuito turístico nacional e internacional; ii. Trata-se de áreas preservadas que atualmente correspondem a polos dinamizadores de inúmeras atividades científicas, com conteúdos que perpassam pelas áreas da arqueologia, biologia, turismo, geologia, geomorfologia, paleontologia, entre outras; iii. Revelam representatividades e espetacularidades abióticas como mirantes, serras, furnas, cavernas, tocas, diversas feições ruiformes, além de manifestações paleontológicas; iv. O PARNA Sete Cidades e PARNA Serra da Capivara foram indicados pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM) como áreas potenciais para a instituição de Geoparques segundo as diretrizes da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) (Barros et al., 2012; Barros et al., 2014). Vale ressaltar que Geoparque é uma área onde a geodiversidade representa parte de um conceito holístico de proteção, educação e desenvolvimento sustentável que deve gerar atividade econômica, notadamente através do turismo, e envolve um número de locais de importância científica, raridade ou beleza, incluindo formas de relevo e suas paisagens, além de aspectos arqueológicos, paleontológicos, ecológicos, históricos ou culturais (Unesco, 2006).

METODOLOGIA

2. Procedimentos metodológicos

A fim de alcançar os objetivos propostos, a pesquisa foi operacionalizada em quatro fases. Na primeira fase, de caráter exploratória, foi realizada busca em referencial teórico-metodológico sobre as categorias e os conceitos centrais desta pesquisa (Unidades de Conservação, Plano de Manejo, Geodiversidade, Geopatrimônio, Geoconservação, Geoturismo e Geoparques) tomando por base leitura de autores de relevância internacional, nacional e local. Todo o levantamento e análise teórica foi realizada com base nas seguintes ferramentas de buscas: Periódicos CAPES - Web of Science e Scopus, Scielo, Plataforma Sucupira e Google Acadêmico.

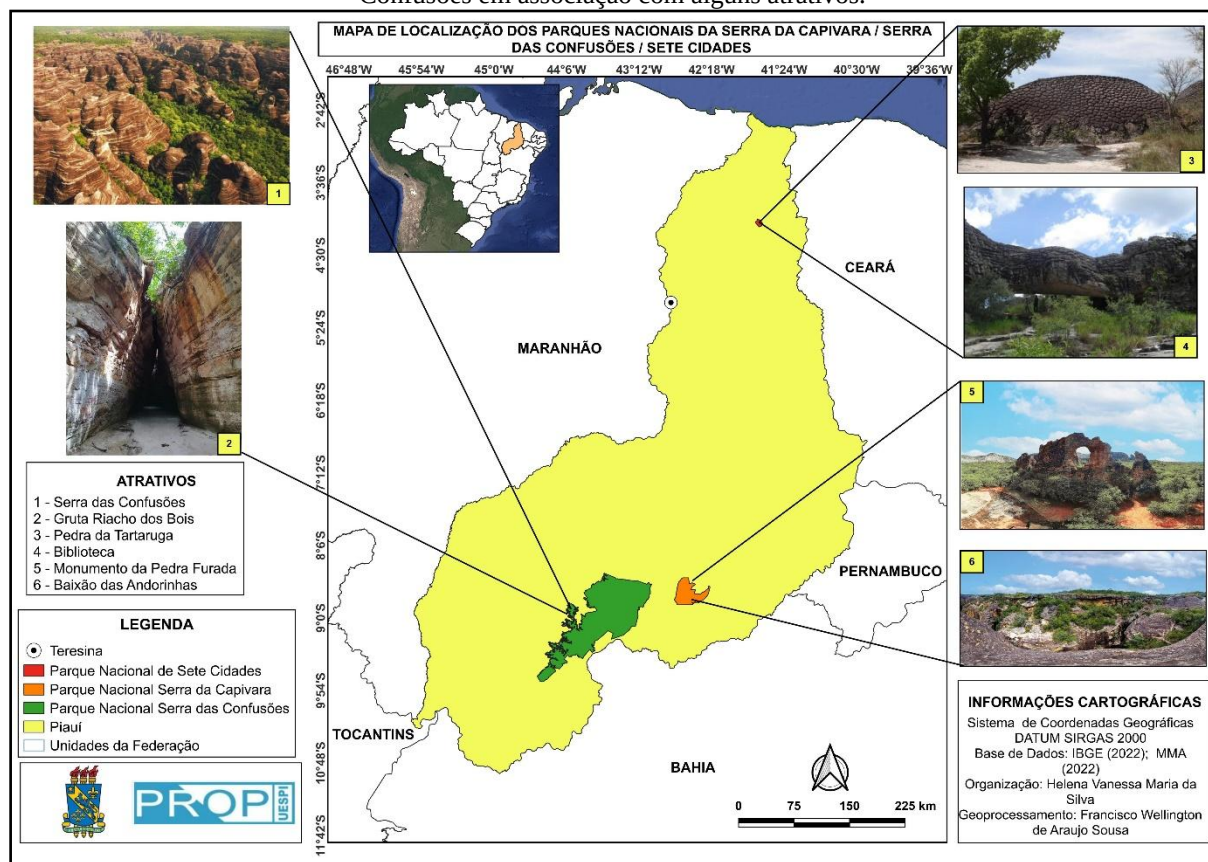
Na segunda fase, foi feita a coleta de dados secundários em documentos e relatórios técnicos. Informações disponíveis em órgãos públicos (federais, estaduais e municipais) e bibliotecas que subsidiaram conhecimentos base para a caracterização físico-ambiental dos referidos parques nacionais que permitirão o entendimento acerca da gênese da paisagem em análise. Foram consultados sites de órgãos como o Serviço Geológico do Brasil (CPRM), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE), entre outros. Já o levantamento documental dos planos de manejo do PARNA Serra da Capivara, PARNA Sete Cidades e PARNA Serra das Confusões foi realizado no site do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) para leitura e análise.

A terceira fase correspondeu ao levantamento e avaliação dos programas de educação e interpretação ambiental produzidos pelo órgão de gestão do PARNA Sete Cidades, PARNA Serra da Capivara e PARNA Serra das Confusões no que se refere a transmissão de conhecimentos e conservação/valorização do patrimônio abiótico. Isso foi realizado a partir de informações disponibilizadas pelo órgão gestor na internet a partir por exemplo, de análises de postagens em redes sociais, tais como: instagram (página oficial) e em sites como do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), além de informações disponíveis em sites como do Ministério Turismo (MTur) e Secretaria do Turismo do Piauí (Setur). Por fim, a quarta fase correspondeu ao momento de sistematização dos resultados alcançados.

2.1 Área de Estudo

A área de estudo compreende os Parques Nacionais de Sete Cidades, Serra da Capivara e Serra das Confusões, localizados no estado do Piauí, Nordeste do Brasil, inseridos predominantemente no bioma Caatinga (Figura 1). Essas Unidades de Conservação apresentam elevada relevância ambiental, paisagística e sociocultural, abrigando ecossistemas singulares, formações geológicas e geomorfológicas notáveis e significativa biodiversidade adaptada às condições semiáridas. O PARNA Sete Cidades destaca-se por suas formações areníticas e pela transição entre Caatinga e Cerrado; o PARNA Serra da Capivara é reconhecido internacionalmente por seu vasto patrimônio arqueológico, com registros de ocupação humana pré-histórica e expressiva diversidade biológica; enquanto o PARNA Serra das Confusões constitui uma das maiores áreas contínuas protegidas do bioma caatinga, fundamental para a conservação de habitats, manutenção de processos ecológicos e conectividade entre paisagens naturais. Em conjunto, essas Unidades de Conservação desempenham papel estratégico na preservação da biodiversidade e da geodiversidade, na proteção de recursos naturais, no desenvolvimento de pesquisas científicas e na valorização do patrimônio natural e cultural do semiárido brasileiro.

Figura 1 - Mapa de localização dos Parques Nacionais de Setes Cidades, Serra da Capivara e Serra das Confusões em associação com alguns atrativos.



Fonte: Organização da pesquisadora, 2025.

Quanto informações básicas dos referidos Parques Nacionais têm-se: O PARNA Sete Cidades, foi criado em 1961 e possui uma área total de 6.221 hectares. Inserido em parte dos territórios dos municípios de Piracuruca e Brasileira, localiza-se na porção Nordeste do Estado do Piauí, entre o interior e o litoral do estado e tem como objetivo preservar ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica.

Já o PARNA Serra da Capivara, ocupa uma área de aproximadamente 130 mil hectares e se encontra no sudeste do Estado do Piauí, ocupando parte dos municípios de São Raimundo Nonato, Coronel José Dias, João Costa e Brejo do Piauí. Criado em 1979 tem como objetivo preservar vestígios arqueológicos da mais remota presença registrada de grupos humanos na América do Sul. Além disso, foi inscrito na lista do patrimônio mundial da Unesco em 1991 e tombado como patrimônio nacional pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) em 1993.

O PARNA Serra das Confusões, por sua vez, foi criado em 1998 e tem como objetivo proteger e preservar amostra dos ecossistemas ali existentes e possibilitar o desenvolvimento de pesquisa científica e programas de educação ambiental. Em dez/2010, o Parque foi ampliado para 823.435,70 ha, abrangendo os municípios de Guaribas, Santa Luz, Cristino Castro, Alvorada do Gurguéia, Canto do Buriti, Tamboril do Piauí, Brejo do Piauí, Jurema, Caracol, Redenção de Gurguéia, Curimatá e Bom Jesus (Sudeste do Estado do Piauí).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio de análises teóricas e práticas verificou-se a importância dos componentes abióticos na instituição de áreas protegidas, em especial, das Unidades de Conservação. No entanto, a visão que os instrumentos legais apresentam sobre a conservação da geodiversidade e a relevância da temática para o sucesso dessas áreas protegidas ainda é considerado irrisório. A partir dos dados levantados sobre o PARNA Sete Cidades, PARNA Serra da Capivara e PARNA Serra das Confusões observa-se que os locais considerados e divulgados como atrativos recebem uma visitação motivada principalmente pelos aspectos da geodiversidade (base abiótica). É notório o destaque da geodiversidade em suas paisagens.

O Parque Nacional de Sete Cidades, por exemplo, destaca-se por seu potencial geomorfológico e paleoambiental de excepcional beleza natural e importância estética (Figura 2).

Figura 2 - Geodiversidade do Parque Nacional de Sete Cidades (PI, Brasil), destaque para potencial geomorfológico.



A - Pedra do Dragão; B - Pedra da Tartaruga; C - Pedra dos Canhões; D - Cachoeira do Riachão. **Fonte:** Google, 2026.

Já o Parque Nacional Serra da Capivara abriga paisagens variadas, como exemplo, serra, vales, cânions e planícies exemplares de grande apelo cênico e apresenta uma variedade de sítios de relevância geológica de interesse científico, turístico e educativo (Figura 3).

Figura 3 - Geomorfologia do Parque Nacional Serra da Capivara (PI, Brasil), destaque para serra, vales e cânions.



A - Vista do abrigo na meia encosta arenítica do cânion do Baixão da Vaca; B - Vista aérea e frontal da Pedra Furada e seu entorno; C - Vista panorâmica da Toca da Extrema II e seu entorno; D - Toca do Alexandre. **Fonte:** Barros (2024).

Por fim, têm-se o Parque Nacional Serra das Confusões que abriga uma coleção de monumentos naturais com destaque para feições geomorfológicas e unidades espeleológicas (cavernas) (Figura 4).

Figura 4 - Geodiversidade do Parque Nacional Serra das Confusões (PI, Brasil), destaque para as feições geomorfológicas e unidades espeleológicas (cavernas e grutas).



A e B - Serra de Caracol; C - Gruta do Riacho dos Bois; D - Baixa do Chico. **Fonte:** Google, 2026.

Ao identificar e caracterizar os principais elementos da geodiversidade que deram embasamento a criação do PARNA Sete Cidades, PARNA Serra da Capivara e PARNA Serra das Confusões (Quadro 01) observa-se que os atributos são, principalmente, geológicos, geomorfológicos e paleontológicos, que são elementos da geodiversidade (rochas, minerais, relevo e fósseis) que assumem relevância relativamente a outros aspectos, ligados a fatores bióticos.

Quadro 01 - Principais elementos da geodiversidade que deram embasamento a criação do PARNA Sete Cidades, PARNA Serra da Capivara e PARNA Serra das Confusões

PARQUE NACIONAL DE SETES CIDADES
ANO DE CRIAÇÃO DA UC's: 1961
DATA DO PLANO DE MANEJO: 1979
PRINCIPAIS ELEMENTOS DA GEODIVERSIDADE
GEOLOGIA (ROCHAS E MINERAIS) - CARACTERIZAÇÃO
Bacia Sedimentar do Parnaíba - De acordo com Vaz <i>et al.</i> (2007) a área do PARNA Sete Cidades está inserida na Sequência Mesodevoniana-Eocarbonífera, composta pelo Grupo Canindé. Na área

afloram apenas as formações Cabeças e Pimenteiras. A Formação Pimenteiras consiste, principalmente, de folhelhos cinza-escuros a pretos, esverdeados, em parte bioturbados, ricos em matéria orgânica e que representam a ingressão marinha mais importante da bacia. Ocorrem ainda intercalações de siltito e arenito, e a sedimentação aconteceu num ambiente de plataforma rasa dominada por tempestades. Já na Formação Cabeças predominam arenitos cinza-claros a brancos, médios a grossos, com intercalações delgadas de siltitos e folhelhos. Diamictitos ocorrem eventualmente e com maior frequência na parte superior. Tilitos, pavimentos e seixos estriados denotam um ambiente glacial ou periglacial (Vaz *et al.*, 2007). “O Parque Nacional de Setes Cidades é classificado como uma área de sedimentação antiga da região do Meio Norte do Brasil, com suas camadas horizontais ou quase horizontais de arenitos devonianos com mais de 360 milhões de anos (Lopes; Araújo, 2010).

RELEVO - CARACTERIZAÇÃO

Domínio das Superfícies Aplainadas da Bacia do rio Parnaíba - Na área do do PARNA Sete Cidades o relevo mostra feições residuais, com baixa amplitude (no máximo 30 metros) correspondendo “a relevos do tipo ruiforme (aparência de ruínas), que são responsáveis pela diversidade de formas, que lembram pessoas, animais e objetos, e formam sete grupamentos rochosos denominados de “cidades”, que dão nome ao PN7C” (Lopes, Araújo e Nascimento, 2012, p. 214).

EXEMPLOS DE ATRATIVOS - LOCAIS DE INTERESSE DA GEODIVERSIDADE

Pedra da Tartaruga; Arco do Triunfo; Sítio Pequeno; Pedra do Americano; Biblioteca; Cidade Perdida; Cachoeira do Riachão e Pedra dos Canhões

CONTEÚDOS

Sedimentológico; Estratigráfico; Geomorfológico; Hidrogeológico; Geoquímico e Arqueológico

PARQUE NACIONAL SERRA DA CAPIVARA

ANO DE CRIAÇÃO DA UC's: 1979

DATA DO PLANO DE MANEJO: 2019

PRINCIPAIS ELEMENTOS DA GEODIVERSIDADE

GEOLOGIA (ROCHAS E MINERAIS) - CARACTERIZAÇÃO

A área do PARNA Serra da Capivara compreende terrenos arqueanos e paleoproterozoicos das Províncias Borborema e São Francisco como embasamento cristalino, e rochas silurianas e devonianas da Bacia Sedimentar da Província Parnaíba. A Província São Francisco está representada por rochas arqueanas que afloram na porção sul da área de estudo, nomeadamente micaxistos, gnaisses e quartzitos da Unidade Minadorzinho (do Complexo Lagoa do Alegre) e ortognaisses migmatíticos do Complexo Sobradinho-Remanso. Na porção centro-leste da área afloram rochas da Província Borborema que fazem parte da chamada Faixa (de Dobramentos) Riacho do Pontal: granada-micaxistos, mármore e filitos neoproterozoicos da Formação Barra Bonita (Grupo Casa Nova), intrudidas e deformadas pelos plútons alcalinos da Suíte Serra da Aldeia. É ocupada ainda pela Província Parnaíba, constituída por rochas sedimentares organizadas em cinco seqüências deposicionais (Vaz *et al.*, 2007) que constituem a Bacia do Parnaíba, de tipo sinéclise (Figueiredo e Raja-Gabaglia, 1986). As duas mais antigas estão parcialmente representadas na Serra da Capivara e atestam eventos de transgressão marinha: o Grupo Serra Grande, siluriano, do qual somente aflora a Formação Ipu na área de estudo; o Grupo Canindé, mesodevoniano-carbonífero, com três das suas cinco formações representadas na área (Formação Itaim, Pimenteiras e Cabeças), representadas por variações entre arenitos, siltitos e folhelhos (Prochoroff; Brilha, 2017).

RELEVO - CARACTERIZAÇÃO

Quanto à geomorfologia, a porção sul-sudeste da área de estudo foi definida por Emperaire (1989) como Depressão Periférica - a zona deprimida no contato entre o embasamento e o terreno sedimentar (Guerra e Guerra, 2008). A porção norte-noroeste é essencialmente aplanada, descrita como planaltos

areníticos (Pellerin, 1991) ou reverso da cuesta. As “serras” da Serra da Capivara correspondem, <i>stricto sensu</i> , às cuevas da borda da bacia. A escarpa principal da cuesta, uma escarpa de falha recuada, é sustentada por uma estreita faixa de exposição do Grupo Serra Grande, na direção SE-NW e que marca os limites da bacia com o embasamento (Mutzenberg <i>et al.</i> , 2015).
FÓSSEIS - CARACTERIZAÇÃO
No PARNA Serra da Capivara encontra-se registro paleontológico (megafauna) da bacia sedimentar da Província Parnaíba, que permitiu descrever o paleoambiente do Pleistoceno Superior como uma savana entrecortada por florestas, em clima muito mais úmido que o atual (Guerin <i>et al.</i> , 2002).
EXEMPLOS DE ATRATIVOS - LOCAIS DE INTERESSE DA GEODIVERSIDADE
Boqueirão da Pedra Furada; Monumento geológico-geomorfológico Arco do Triunfo da Pedra Furada; Toca do Sítio do Meio Baixão das Andorinhas; Toca do João Daniel das Andorinhas; Icnofósseis da Formação Pimenteira e Toca do Alexandre
CONTEÚDOS
Espeleologia; Estratigrafia; Geomorfologia; Paleontologia; Paleografia; Petrologia; Metamórfica; Sedimentologia, Tectônica e Gearqueologia
PARQUE NACIONAL SERRA DAS CONFUSÕES ANO DE CRIAÇÃO DA UC's: 1998 DATA DO PLANO DE MANEJO: 2003
PRINCIPAIS ELEMENTOS DA GEODIVERSIDADE
GEOLOGIA (ROCHAS E MINERAIS) - CARACTERIZAÇÃO
O Parque Nacional Serra das Confusões se estabeleceu na parte Sul da Bacia do Parnaíba, exemplificação mais notória do final do Pré-cambriano, bem como do início do Paleozoico. Assim, a composição basal do Complexo Granitoide do Embasamento Cristalino se encontra na base do parque; sobreposta a esta se encontra uma Sequência Estratigráfica Sedimentar, formada nos Períodos Devoniano-Siluriano, ou Período Ordoviciano Final (Maciel, 2008; Meneses, 2013). Considerando-se esses cenários, a formação basal do parque advém da contribuição paleogeográfica de vários sistemas deposicionais: marinho, deltaico, fluvial, desértico e lacustre.
RELEVO - CARACTERIZAÇÃO
Planaltos areníticos (chapadas) e depressões da Bacia do Parnaíba. A área é composta por um trecho da Chapada dos Gerais, localmente denominada Serra Grande. Ao leste a Chapada encontra-se limitada pelo baixão do Sucumbido; na região central da Serra Grande, está o baixão do rio Itaueira, um corpo d'água intermitente, cuja porção mais ampla é chamada de Lagoa do Jacú. No sudoeste do parque está presente o vale por onde corre de forma intermitente o riacho de Santana, e inclui os baixões do Fausto, dos Guaribas, e da Volta. Ao sul e a noroeste do parque, nas Serras do Caracol e do Carranco, respectivamente, estão presentes afloramentos rochosos de composição predominantemente arenítica, caracterizados por um arenito duro. Basicamente o relevo é composto por Chapadas de Arenitos, com topos plano-tabulares, cuevas e relevo tabular ruiforme compreendendo ondulações suaves a onduladas da Depressão sertaneja, do Médio Rio São Francisco, a escarpado dos Planaltos Sedimentar Piauí-Maranhão. Estas áreas foram erodidas a ponto de formarem cânions estreitos e profundos (alcançando 30 metros em alguns locais) que se combina para resguardar as unidades espeleológicas (cavernas).
ATRATIVOS - LOCAIS DE INTERESSE DA GEODIVERSIDADE
Serra de Caracol, Baixa do Chico e Gruta do Riacho dos Bois
CONTEÚDOS
Sedimentológico; Estratigráfico; Geomorfológico; Espeleológico e Arqueológico

Fonte: Brasil (1979; 2003; 2019). Organização da pesquisadora, 2025.

Na consulta realizada aos planos de manejo do PARNA de Sete Cidades, do PARNA Serra da Capivara e do PARANA da Serra das Confusões não é possível identificar, o termo Geodiversidade. A leitura e análise dos planos de manejo evidenciam que a noção de geodiversidade e de temas afins é pouco ou insuficientemente contemplada no arcabouço normativo desses documentos. De modo geral, observa-se que os planos privilegiam de forma predominante os aspectos bióticos, com ênfase na fauna e na flora, enquanto os componentes abióticos — tais como relevo, geologia, geomorfologia e solos — são tratados de maneira secundária, fragmentada ou apenas descritiva.

Essa abordagem limita o reconhecimento da geodiversidade como elemento estruturante dos ecossistemas e como base fundamental para a manutenção da biodiversidade e para o planejamento territorial das Unidades de Conservação. A ausência de uma incorporação explícita e sistemática da geodiversidade nos instrumentos legais analisados revela uma lacuna conceitual e normativa, que pode comprometer a adoção de uma visão integrada e mais eficaz para a gestão, conservação e valorização do patrimônio natural desses parques nacionais. Isso requer uma política de organização pautada na valorização e na conservação da Geodiversidade local. Vale enfatizar que a palavra Geodiversidade é apresentada de maneira elucidativa, pois os próprios nomes dos parques contemplam a ideia de Geodiversidade quando expressam a classificação de “Serra”, em “Serra” da Capivara e “Serra” das Confusões.

Assim, de acordo com as análises realizadas é possível perceber nesses planos de manejo que ambos privilegiam os aspectos bióticos em detrimento dos aspectos abióticos, contribuindo para as atividades turísticas e econômicas de maneira tradicional, sem embasar-se nas condições ambientais físicas e químicas originais que oferecem a vida e a identidade aos parques. Como afirma o ICMBio, as estruturas geológicas e as formas geomorfológicas, por exemplo, são elementos fundamentais, promotores da diversidade que oferecem rica multiplicidade às paisagens do local. Mas questionamos se estas estruturas e formas de paisagens são, também, reconhecidas em sua diversidade pelo documento que as organiza.

Os resultados também indicam que, embora os elementos da geodiversidade e do geopatrimônio estejam presentes e tenham sido determinantes para a criação dessas Unidades de Conservação, sua relevância não é adequadamente refletida nas diretrizes de planejamento, conservação e manejo estabelecidas nos planos analisados. Essa lacuna normativa limita uma abordagem integrada da conservação e reforça a necessidade de maior valorização da geodiversidade como componente essencial para a gestão sustentável e para o fortalecimento de uma visão sistêmica do patrimônio natural dessas áreas protegidas.

A comparação entre os conteúdos dos três Planos de Manejo — Parque Nacional de Sete Cidades, Parque Nacional da Serra da Capivara e Parque Nacional da Serra das Confusões — no que se refere ao entendimento e à prática da geodiversidade local evidencia semelhanças estruturais e limitações conceituais comuns. Em todos os documentos analisados, a geodiversidade não é incorporada de forma explícita como categoria conceitual ou eixo orientador da gestão, sendo os elementos abióticos abordados de maneira pontual, descritiva e, em geral, subordinada à lógica da conservação da biodiversidade. Apesar de os três parques apresentarem expressiva riqueza geológica e geomorfológica, observa-se que essa diversidade é tratada mais como cenário físico do que como patrimônio natural passível de proteção, manejo e valorização específicos.

O Plano de Manejo do PARNA Serra da Capivara, que passou por atualização em 2019, ainda que reconheça implicitamente a importância do suporte físico para a preservação dos sítios arqueológicos, não sistematiza diretrizes voltadas à conservação da geodiversidade. Situação semelhante é observada nos planos do PARNA Sete Cidades e do PARNA Serra das Confusões, nos quais os componentes abióticos são mencionados de forma fragmentada, sem articulação com estratégias de gestão ou ações práticas voltadas à sua proteção.

Vale destacar que não existem programas de educação e interpretação ambiental formalizados focados exclusivamente na geodiversidade nesses três parques, ações de interpretação ambiental e projetos educativos desenvolvidos pelo ICMBio e instituições parceiras abordam aspectos naturais de forma integrada. Em diferentes contextos, o ICMBio e parceiros promovem atividades educativas e culturais que incluem programação especial em datas comemorativas, visitas educativas guiadas e materiais de divulgação sobre os atributos naturais e históricos das áreas protegidas. No entanto, o que se observa são ações que promovem maior conscientização sobre a conservação da biodiversidade. Por exemplo, no Parque Nacional da Serra da Capivara são realizadas atividades e programações especiais durante eventos como a Semana do Meio Ambiente, que enfatizam a importância da fauna e flora.

Diante desse contexto, vale destacar uma iniciativa inovadora: a criação de passeios virtuais que permitem ampliar o acesso da população a informações sobre os principais elementos naturais e culturais do PARNA Serra da Capivara. O passeio virtual interativo desenvolvido em parceria com o Serviço Geológico do Brasil (SGB), disponível em: <https://geoportal.sgb.gov.br/360serradacapivara/>, que permite explorar, de forma acessível, aspectos da geodiversidade, biodiversidade, arqueologia, entre outras temáticas, funcionando como recurso educativo para público amplo.

Além disso, vale destacar a importância dos centros de visitantes e trilhas interpretativas, sinalização turística com placas e totens; circuitos naturais guiados; eventos especiais; associação de guias e capacitação de condutores locais; materiais informativos locais e potencial geoturístico identificado que a partir de estudos técnicos já identificaram geossítios relevantes no PARNA Serra da Capivara e PARNA Sete Cidades que sugerem sua utilização para fins de geoturismo e educação ambiental, embora ainda não estruturados formalmente no plano de manejo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da sistematização dos resultados, no qual os dados obtidos foram organizados e analisados de forma integrada, conclui-se que a consulta aos planos de manejo revelam uma ausência significativa e problemática do termo geodiversidade e de temas correlatos (geopatrimônio, geoconservação, geoturismo e geoparques) considerando as ações efetivas e permanentes desses planos nos objetivos de conservação da natureza abiótica, bem como nos programas de educação e interpretação ambiental, e isso ocorre ao longo de todas as páginas desses documentos.

Essa omissão não é meramente terminológica, mas reflete uma fragilidade estrutural na abordagem adotada, na medida em que os componentes abióticos, embora fundamentais para a própria gênese e singularidade dessas UC's, são tratados de forma implícita, fragmentada e subordinada.

O texto privilegia de maneira quase exclusiva a noção de biodiversidade, relegando a geodiversidade a um papel secundário, o que compromete uma compreensão integrada dos sistemas naturais e limita o potencial do plano como instrumento efetivo de gestão, conservação e valorização do patrimônio natural em sua totalidade. Assim, é válido reforçar a importância de uma visão sistêmica da geodiversidade como elemento essencial para a conservação e gestão eficaz das UC's.

Diante desses resultados espera-se contribuir do ponto de vista educacional, cultural e ambiental com estratégias geoconservacionistas para a geodiversidade em Unidades de Conservação, em especial do Estado Piauí, a partir da compilação de informações que visam sensibilizar os distintos públicos para a importância abiótica do PARNA Serra da Capivara, PARNA Sete Cidades e PARNA Serra das Confusões, aliando desenvolvimento

socioeconômico, fortalecimento da identidade local (cultura) e consciência ambiental, bem como para atualização desses documentos.

Pretende-se colaborar com a possibilidade de implementação e execução de práticas que contemplem a natureza abiótica, seja no âmbito da educação ambiental, do turismo ou de ações que coloquem em evidência aspectos geológicos, geomorfológicos, de solos, entre outros aspectos abióticos dos parques nacionais supracitados. Espera-se assim, auxiliar com a criação de novas possibilidades normativas e legislativas que se convertam para atribuir futuros estudos para a abordagem abiótica, compreendendo a importância desse conceito para a construção de ferramentas integradas de gestão de áreas protegidas.

Estima-se que as análises e discussões dessa pesquisa consigam repercutir em questões técnico-científicas e teórico-metodológica. A partir dessa perspectiva, espera-se cooperar com outras pesquisas nesse viés, o que ainda é bem incipiente, principalmente no que refere as potencialidades abióticas de áreas protegidas do Estado do Piauí, bem como em outras Unidades de Conservação do Brasil. Vislumbra-se ainda contribuir com futuros projetos de educação e interpretação ambiental que considerem as particularidades abióticas da paisagem desses parques nacionais em medidas práticas no planejamento dessas UC's, uma vez que a ausência dessas temáticas nos planos de manejo configuram um mal-uso das potencialidades ambientais dessas áreas, que são propícias à instituição de ações de popularização de conceitos referentes à temática.

REFERÊNCIAS

- BARROS, J. S., FERREIRA, R. V., PEDREIRA, A. J. **Geoparque Sete Cidades – PI (Proposta)**. Serviço Geológico do Brasil – CPRM, Rio de Janeiro, 2011.
- BARROS, J. S., FERREIRA, R. V., PEDREIRA, A. J., GUIDON, N. Geoparque Serra da Capivara (PI): Proposta. In: Schobbenhaus, C., Silva, C. R. (Org.). **Geoparques do Brasil: propostas**. CPRM, Rio de Janeiro, p. 493-542, 2012.
- BARROS, J. S.; FERREIRA, R. V.; PEDREIRA, A. SCHOBHENHAUS, J. C. Geoparque Sete Cidades – Pedro II – PI: Proposta. In: Schobbenhaus, C., Silva, C. R. (Org.). **Geoparques do Brasil: propostas**. CPRM, Rio de Janeiro, p. 56, 2014.
- BARROS, J. S. **Fomento ao geoturismo na Região do Parque Nacional da Serra da Capivara (PI): locais de interesse geológico**. Teresina: Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2024.
- BRASIL. **Lei N. 9985 de 18 de Julho de 2000**. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação do Brasil (SNUC), 2000.
- BRITO, M. C. W. **Unidades de conservação: intenções e resultados**. São Paulo: Annablume - FAPESP, 2000.
- BRITO, Adriana Lacerda de. A geodiversidade na Unidade de Conservação do Parque Nacional da Serra do Cipó (MG). **Revista Espinhaço**, 4 (2), p. 25-32, 2015.
- EMPERAIRE, L. **Végétation et gestion des ressources naturelles dans la caatinga du sud-est du Piauí (Brésil)**. Doctorat d'Etat ès Sciences Naturelles. Université Pierre et Marie Curie, Paris, 1989.

FIGUEIREDO, A. M., RAJA-GABAGLIA, G. P. Sistema classificatório aplicado às bacias sedimentares brasileiras. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 16, n. 4, 1986, p. 350-369.

GALANTE, M.L.V.; BESERRA, M.M.L.; MENEZES, E. **Roteiro metodológico de planejamento** - Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica. Brasília: IBAMA, 2002.

GRAY, M. **Geodiversity: Valuing and Conserving Abiotic Nature**. 2ª Edição. Londres, John Wiley & Sons, 2013.

GUERRA, A. T., GUERRA, A. J. T. **Novo dicionário geológico-geomorfológico**. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 2008.

GUERIN, C., FAURE, M., SIMÕES, P. R., HUGUENEY, M., MOURER-CHAUVIRE, C. Toca da Janela da Barra do Antonião, São Raimundo Nonato, PI: rica fauna pleistocênica e registro da pré-história brasileira. In: SCHOBENHAUS, C., CAMPOS, D. A., QUEIROZ, E. T., WINGE, M., BERBERT-BORN, M. (Eds.), **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil**. DNPM/CPRM – Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP), v. 1, p. 131-137, 2002.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE – ICMBio (BRASIL). **Plano de Manejo do Parque Nacional Setes Cidades**. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, Brasil, 1979. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/caatinga/lista-de-ucs/parna-de-sete-cidades/arquivos/parna-sete-cidades.pdf>. Acesso em: 15 de jan. 2026.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE – ICMBio (BRASIL). **Plano de Manejo do Parque Nacional Serra das Confusões**. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, Brasil, 2003. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/caatinga/lista-de-ucs/parna-da-serra-das-confusoes/arquivos/parna_serra_das_confusoes.pdf. Acesso em: 15 de jan. 2026.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE – ICMBio (BRASIL). **Plano de Manejo do Parque Nacional Serra da Capivara**. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, Brasil, 2019. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/caatinga/lista-de-ucs/parna-da-serra-da-capivara/arquivos/plano_de_manejo_parna_da_serra_da_capivara.pdf. Acesso em: 15 de jan. 2026.

LOPES, Laryssa Sheydder de Oliveira; ARAÚJO, José Luís Lopes; NASCIMENTO, Marcos Antônio Leite do. Valores de Uso Turístico dos Geossítios de Sete Cidades (PI). **Anuário do Instituto de Geociências** – UFRJ, v. 35, n. 1, 2012, p. 209-221.

LOPES, Laryssa Sheydder de Oliveira; ARAÚJO, José Luís Lopes. Potencial dos geoparques como estratégia de geoconservação no estado do Piauí. **Revista de Geografia**. Recife: UFPE – DCG/NAPA, v. especial VIII SINAGEO, n. 3, 2010.

MANETTA, B. R.; BARROSO, B.; ARRAIS, T.; NUNES, T. Unidades de conservação. **Engenharias On-line**, v. 1, n. 2, p. 1-10, 2016.

MACIEL, J. M. L. **Fungos filamentosos isolados do solo do Parque Nacional Serra das Confusões, Piauí, Brasil**. Dissertação de Mestrado. Centro de Ciências Biológicas, UFRN, Natal – RN. 2008.

MEIRA, S. A.; NASCIMENTO, M. A. L.; SILVA, E. V. Unidades de Conservação e Geodiversidade: uma breve discussão, **Terra Plural**, Ponta Grossa, v.12, n.2, p. 166-187, 2018.

MENESES, L. F. **Diversidade de Paroneleidae (Collembola, Arthropleona, Entomobryoidea) no Nordeste brasileiro, como ênfase em áreas úmidas da Caatinga**. Dissertação de Mestrado. Centro de Biociências, UFRN, Natal – RN. 2013.

MILANO, M.S. Mitos no manejo de unidades de conservação no Brasil, ou a verdadeira ameaça. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 2. 2000. **Anais...** Campo Grande, MS: Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2000. v. 1, p. 11 - 25.

MUTZENBERG, D. DA S., CORREA, A. C. DE B., TAVARES, B. DE A. C., CISNEIROS, D. Serra da Capivara National Park: Ruinform Landscapes on The Parnaíba Cuesta. In: Vieira, B. C., Salgado, A. A. R., Santos, L. J. C (Eds.), **Landscapes and Landforms of Brazil – World Geomorphological Landscapes**. Springer, Dordrecht, 2015.

PELLERIN, J. **Aspectos físicos**. In: IBAMA. Plano de Manejo: Parque Nacional Serra da Capivara, 1991, p. 11-19.

PROCHOROFF, R.; BRILHA, J. Inventário de sítios geológicos no Parque Nacional Serra da Capivara (Piauí, Brasil) e entorno: resultados parciais de uma estratégia de geoconservação visando o desenvolvimento sustentável. **Comunicações Geológicas**, v. 104, n. 1, 2017, p. 75-81.

SOARES, A, V *et al.* Geodiversidade: protagonista ou coadjuvante nas Unidades de Conservação - uma reflexão sobre os Parques Nacionais do Estado de Minas Gerais (Brasil - MG). **Ciência Geográfica - Bauru - XXVII - Vol. XXVII - (2): Janeiro/Dezembro – 2023**.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura. **UNESCO Global Geoparks**, 2006.

VAZ, P. T., REZENDE, N. G. A. M., WANDERLEY FILHO, J. R., TRAVASSOS, W. A. S. Bacia do Parnaíba. **Boletim de Geociências da Petrobras**, v. 15, n. 2, 2007, p. 253-263.